

메타버스(metaverse)를 활용한 입체영상 콘텐츠 제작

한국과학기술정보연구원
전문연구위원 홍병철
(hbc444@reseat.re.kr)

1. 서론

- 최근 영화산업에서는 새로운 미디어에 대한 기대가 높아지고 있으며 미국 Hollywood를 중심으로 입체영상 제작이 적극적으로 진행되고 있다. 입체영상의 몇 가지 방식 중 비교적 제작이 쉽고 입체효과가 큰 2안식 입체영상이 많이 이용되고 있다. 이는 좌우 눈의 시차로 두 개의 영상을 이용한 양안(兩眼)의 깊이 차이를 이용한 입체감 표현 방식이다.
- 최근에는 UCC(User-Created Contents)와 같이 아마추어나 비전문가인 개인에 의해서도 입체영상 제작이 이루어지고 있다. 입체영상은 오락뿐만 아니라 의학이나 교육 등의 분야에서도 실용화가 이루어지고 있다. 향후 비전문가에 의한 입체영상 콘텐츠 제작이 늘어날 것이다.
- 아마추어나 전문가까지도 어떻게 하면 원근감 있는 고품질의 입체영상을 만들 수 있을까라는 것이 관심의 대상이다. 고품질 입체영상이란 감상할 때 입체영상 특유의 불쾌감이나 위화감이 없고 입체감과 원근감 표현이 뛰어난 것을 뜻한다.
- 입체영상은 제작 환경을 정비하는 것이 힘들기 때문에 간단하게 만들 수 없다. 따라서 비전문가라도 쉽게 제작할 수 있고 영상품질을 검토할 수 있는 콘텐츠 제작지원 툴(tool)이 필요하다. 본고에서는 가상세계(metaverse)를 이용한 입체영상 콘텐츠의 제작지원 툴을 제시하고 입체영상을 쉽게 만들 수 있는 기회와 기본적으로 입체영상 품질을 검토할 수 있는 환경에 대해서 고찰한다.

2. 가상세계에서의 입체영상 활용

VISIT...

LANZAROTE
Caliente.COM

○ 메타버스를 이용할 때의 이점

- 첫째, 현재의 기술 기반을 활용할 수 있다. PC를 이용해서 입체영상을 제작하는 방법으로는 CG(Computer Graphics)로 좌우의 영상을 렌더링(rendering)하는 방법도 있지만 기존의 가상세계를 활용할 수 있다는 간편함과 실현성이란 이점이 크다.
- 둘째, 간편한 입체영상 촬영이 가능하고 현실에서는 곤란한 것도 간단하게 실현할 수 있다는 점이다. 예를 들면, 비디오카메라 2대를 준비할 필요 없이 PC를 이용하여 입체영상 특유의 촬영설계 및 그에 따른 효과를 확인하고 품질을 간단히 검토할 수 있는 이점이 있다.
- 셋째, 가상세계에는 여러 가지 로케이션이나 도구 등이 존재하며 아바타를 자유롭게 조작하거나 어떠한 특정 움직임을 부여할 수도 있기 때문에 간편한 영상제작에 적합하다.

○ 세컨드 라이프(second life)의 이용

- 2003년 미국의 IT기업 Linden Labs가 개발한 ‘세컨드 라이프’는 높은 자유도와 관심 때문에 세계의 많은 유저가 참여하고 있고 대학이나 정부기관 등에서도 활용하고 있다. 예로서 가상현실을 이용한 통합실조증(統合失調症) 환자에게 환청이나 환시(幻視)의 재현연구 성과가 세컨드 라이프에서는 가상 체험이라는 형태로 활용되고 있다.

○ 입체영상 제작 방법

- 가상세계에서 입체영상을 제작하는 2가지 방법 중 하나는 일반 PC 모니터 화면에 시차(視差)가 있는 두 번째 영상을 투사함으로써 좌우영상을 상영하는 것이다. 또 다른 하나는 가상공간 내에 입체촬영 카메라를 준비하여 실제 가상적인 입체촬영을 하는 방법인데 본고에서는 후자의 방법을 택하였다.

3. 입체영상 콘텐츠 제작

○ 입체영상 콘텐츠 제작지원 툴의 기본 구성

- 세컨드 라이프에서는 아바타에 의해 1인칭의 관점으로 공간을 표시할 수 있으며 상영된 PC 화면을 동영상으로 기록할 수 있는 기능이 있다. 좌안과 우안용의 아바타 A와 B가 1대의 탑승물로 입체영상을 촬영하는 방법을 고안하였다. 2대의 가상 카메라의 위치 좌표를 변경함으로써 좌우 카메라의 간격이나 광축의 각도를 변화시킬 수 있기 때문에 카메라 워크의 수행과 그 효과를 검토할 수 있다.
- 아바타 A가 탑승물을 자유롭게 조작할 수 있기 때문에 돌리(dolly)촬영이나 패닝(panning)촬영 등의 카메라 기술을 이용할 수 있다. 게다가 상공을 나는, 가상공간에서만 가능한 촬영기법도 가능하다. 또 좌측에는 우안용 영상, 우측에 좌안용 영상을 배치하기 때문에 교차법에 의한 입체시(立體視)가 가능하다.

○ 입체영상 품질 검토에 관한 사례

- 화면에서 튀어나오는 것 같은 입체영상은 시청자를 놀라게 하거나 재미있게 하는 효과는 있지만 이런 영상을 장시간 관람하면 눈에 피로가 쌓인다. 양안시차를 이용한 3D 시스템에서 영상촬영의 설계가 부적절하면 관람자에게 피로감이나 불쾌감을 주게 될 가능성이 있다.
- 부적절한 촬영에 의한 입체영상의 예로 좌우 카메라의 간격을 넓혀 각도를 크게 하면 두 영상의 시차가 필요 이상으로 커지기 때문에 피사체가 한쪽 눈에만 투영됨으로서 혼란과 장애가 생기게 된다. 또 동일한 피사체의 크기가 좌우영상에서 다르게 보임으로서 관찰자의 눈에 피로를 발생시킬 수 있다.

○ 실용성 검토와 과제

- 본고에서는 입체영상 테스트의 실용성을 검토하였다. PC사양이나 네트워크 속도 등에 따른 좌우 카메라의 비동기성(非同期性) 문제가 발생했다. 특히 피사체에 다른 아바타가 포함된 경우 시간뿐 아니라 영상자체의 좌우가 달라진다는 문제가 발생한다. 또 유용성 향상이

라는 관점에서는 입체영상 촬영에 특유의 조작을 위한 인터페이스가 필요하다는 것 등 개선해야 할 점이 있다.

4. 입체영상 콘텐츠의 표시

- 촬영한 입체영상 콘텐츠를 관람하기 위해 사이드 바이 사이드(side-by-side) 형식으로 스트리밍(streaming)되는 가상의 3D 극장을 구축하였다. 메타버스(metaverse) 이용에서는 영상 표시방식은 한정되지만 나안(裸眼)으로도 볼 수 있기 때문에 연구 목적에는 적합하다는 것이다. 하지만 입체영상이 좌우 각각의 소스영상으로 기록되기 때문에 기존 3D 디스플레이의 이용도 가능하며 제작 후에는 여러 가지로 응용이 가능하다.

5. 결론

- 가상공간에서 자유도의 범위와 아바타를 통한 영상제작에 착안하여 입체영상 콘텐츠 제작지원 툴을 제안하였다. 가상세계를 활용한 입체영상은 심도 표현이 가능하고 콘텐츠 제작의 기회 확대와 영상제작에 도움이 되며 입체영상을 이해하기 위한 교육지원 툴로서 활용될 수도 있을 것이다.

출처 : 柴田 隆史, 李 在麟, 黃 盛俊, 河合 隆史, "メタバースを活用した立体映像コンテンツの製作", 「映像情報メディア學會誌(日本)」, 63(12), 2009, pp.1892~1896

◁ 전문가 제언 ▷

- 최근 상영되는 영화에는 가상세계(metaverse)를 배경으로 한 3D 입체 영상이 자주 등장하고 있다. 이는 디스플레이의 초고화질화와 더불어 현장감 높은 영상을 통하여 초현실감을 체험하려는 인간본능의 욕구 충족과도 관련이 깊다. 가상의 세계는 컴퓨터그래픽(CG)으로 가능하지만 입체영상 제작은 간단하지 않기 때문에 콘텐츠 제작이 쉽지는 않다.
- 본고에서는 입체영상 테스트의 실용성과 가상세계를 이용한 입체영상 콘텐츠의 제작지원 톨을 제시하고 입체영상을 쉽게 만들 수 있는 기회 마련과 영상품질을 검토할 수 있는 환경에 대해서 고찰하였다. 최근 우리나라에서 개봉된 ‘아바타’ 나 ‘이상한 나라의 앨리스’와 같은 3D 입체 영화에서 가상세계의 입체영상을 충분히 체험할 수 있을 것이다.
- 오늘날까지 입체영상은 전문 영화제작사에서만 만들어 왔으나 UCC가 발달하고 개인이 직접 영상을 제작, 편집하여 발표하는 현재 상황을 미루어 볼 때 3D영상 역시 개인이 쉽게 접근할 수 있는 제작 톨이 필요하게 된다. 이러한 면에서 본고에서 제시한 방식에 대한 검토가 한층 더 심도 있게 다뤄져야 할 것이다.
- 지금까지는 흑백영상의 경우 양안이 적, 청으로 나누어진 2색 안경을 사용하거나 컬러영상의 경우 편광판을 이용한 안경을 착용해야만 입체로 볼 수 있었다. 메타버스(metaverse)의 활용은 입체영상을 나안(裸眼)으로도 볼 수 있게 한다. 최근 우리나라 삼성전자에서 세계 최초로 입체와 일반 영상 표시가 가능한 능동형 매트릭스 방식의 고화질 유기발광 다이오드를 사용한 Full HD 3D LED 디스플레이를 출시하였다.
- 향후 입체영상 분야에서 촬영방법을 검토할 때와 입체영상 콘텐츠를 분류, 평가할 때에는 이러한 제작 톨이 하나의 기준이 될 것이며 디스플레이 시장에서는 입체 디스플레이가 대세로 자리 잡을 것으로 보인다. 입체영상 시장에도 개인이 직접 제작한 3D 영상 콘텐츠가 많이 보급되기를 바라며 향후 영상문화의 더욱 놀라운 발전이 있기를 기대한다.